

e-INDONESIA
INITIATIVES
Forum 8

PROSIDING

Tik Untuk INDONESIA 2012

"KOMPUTASI AWAN DAN JEJARING SOSIAL UNTUK
INDONESIA YANG CERDAS DAN PRODUKTIF"

BANDUNG
24 - 25 APRIL 2012

ISBN 978-979-16338-4-0



9 789791 633840



e-Indonesia
Initiatives

IAC
Indonesia Chapter



Host:

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB | e-Indonesia Initiatives Forum

Supported by:

Dewan TIK Nasional | Depkominfo | ICT Institute

PROSIDING

Diterbitkan oleh : Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB

Bekerjasama dengan

e-Indonesia Initiatives (ell) Forum ke VIII

Konferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)
untuk Indonesia

"Komputasi Awan dan Jejaring Sosial untuk Indonesia yang Cerdas dan
Produktif"

Bandung, 24-25 April 2012

Editor:

Prof. Suhono Harso Supangkat

Dr. Ir. Jaka Sembiring

Dr. Ir. Bambang Pharmasetiawan

Dr. Ir. Yudi Satria Gondokaryono

DAFTAR ISI

Halaman

Tentang e-Indonesia Initiatives (eII) Forum ke VIII 2012	ii
Sambutan Ketua Umum eII (e-Indonesia Initiatives)	iv
DAFTAR ISI.....	v
APLIKASI TIK.....	
Transformasi Wavelet untuk Analisis Kecenderungan Harga Saham	1
Internalisasi Pengetahuan Makanan untuk Pusat Kajian Kesehatan Makanan di Indonesia	6
Penerapan TIK pada Pengembangan Komunitas Guru Belajar di Bandung-Subang-Cianjur ...	12
Teknologi Weblog dan Chatting sebagai Sarana Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus (Studi Kasus pada Siswa ABK di SMA Inklusi Bandung)	18
Aplikasi Resep Digital yang Aman dan Legal: Prototipe Sistem Pelayanan Resep Pasien dalam Sistem Jaminan Kesehatan Nasional.....	22
Passenger Information System Berbasis GPS (Studi Kasus untuk Kereta KRL)	30
Aplikasi Pendukung Pengelolaan Pengetahuan (Studi Kasus : Unit Operasional PT Telekomunikasi Indonesia)	35
Sinkronisasi Frekuensi Sonar Lumba-Lumba pada Frekuensi Otak Anak Penderita Autis	40
Co-Design: Product Service System sebagai Seri Terintegrasi dari Mata Rantai Kebutuhan Produsen dan Konsumen.....	44
Perancangan Model Organisasi Teknologi Informasi di Pemerintah Daerah Untuk Menunjang Pelaksanaan E-Government	52
Pengembangan Arsitektur Sistem Pemantauan Posisi Kereta Api Berbasis GPS dan Pusat Data Berbasis Cloud Computing.....	60
Requirement Community Cloud Medical Record Government Sebagai Penunjang Layanan Kesehatan Pasien.....	67

Aplikasi Resep Digital Yang Aman dan Legal: Prototipe Sistem Pelayanan Resep Pasien dalam Sistem Jaminan Kesehatan Nasional

Syamsu Windarti¹, Ahmad Taqwa²,

¹Program Studi Manajemen Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta

²Program Studi Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta

wiwien@akakom.ac.id, raxe2004@yahoo.com.

Abstrak

Makin tingginya biaya kesehatan, maka pemerintah makin merasakan perlu adanya Sistem Jaminan Kesehatan Nasional (SJKN). Jika Program ini terwujud, maka tidak banyak berarti jika pelayanan kesehatan dalam sistem itu masih dibatasi oleh wilayah tempat tinggal masyarakat. Untuk mendukung program tersebut, maka diperlukan suatu infrastruktur yang bisa membantu pelayanan kesehatan agar masyarakat bisa dilayani kapan saja dan dimana saja, tidak dibatasi oleh tempat dan waktu. Salah satu alat yang dibutuhkan adalah aplikasi yang mendukung pelayanan masyarakat dalam suatu jaringan rumah sakit atau klinik dan apotek, sehingga pemeriksaan dan pengobatan bisa dilayani dimana saja dan kapan saja. Dalam kasus itu adalah pelayanan obat yang hanya bisa dilayani dengan resep dokter. Resep sebagai permintaan tertulis dokter kepada apoteker untuk melayani pasien sesuai diagnosis dokter, adalah suatu dokumen rahasia dan legal. Untuk itu telah dicoba dikembangkan sebuah prototipe aplikasi resep digital, berbasis web, yang bisa diakses oleh dokter penulis resep di suatu rumah sakit/klinik dan apoteker di suatu apotek. Dokter menuliskan resep sesuai obat yang dibutuhkan pasien berdasar diagnosisnya. Sedangkan atas permintaan pasien Apoteker dapat melayani obat seperti yang tertulis dalam resep. Untuk keamanan resep, maka aplikasi resep digital ini diamankan dengan teknik enkripsi, sedangkan legalitas resep, dilindungi dengan *account* dan *password* dari dokter penulis resep maupun apoteker. Dengan aplikasi ini maka masyarakat dapat melakukan pemeriksaan dan pengambilan obat dimana saja dan kapan saja, dengan syarat data pasien sudah tersimpan dalam database Sistem Jaminan Kesehatan Nasional.

Kata kunci: resep digital, jaminan kesehatan nasional, berbasis web, enkripsi, database

1. Pendahuluan

Jaminan Kesehatan merupakan salah satu jenis program jaminan sosial yang tercantum dalam UU no 14 tahun 2004, tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional. Dalam pasal 18 disebutkan bahwa Sistem Jaminan Kesehatan adalah suatu program Pemerintah dan masyarakat/rakyat dengan tujuan memberikan kepastian jaminan kesehatan yang menyeluruh bagi setiap rakyat Indonesia agar penduduk Indonesia dapat hidup sehat, produktif, dan sejahtera.

Asuransi kesehatan atau jaminan pemeliharaan kesehatan adalah upaya untuk menciptakan suatu *risk pooling*, yaitu mengalihkan risiko pribadi menjadi risiko kelompok sehingga terjadi *risk sharing*. Dalam asuransi kesehatan biayanya dipikul bersama oleh masyarakat melalui sistem kontribusi yang dilakukan secara pra upaya. Tujuan asuransi kesehatan adalah meningkatkan pelayanan pemeliharaan kesehatan bagi peserta dan anggota keluarganya. Asuransi kesehatan juga bertujuan memberikan bantuan

kepada peserta dalam membiayai pemeliharaan kesehatannya.

Bentuk pokok asuransi kesehatan terdiri dari tiga pihak (*third party*) yang saling berhubungan, yaitu: (1) tertanggung/peserta yaitu yang terdaftar sebagai anggota, membayar iuran (premi) sejumlah dengan mekanisme tertentu. (2) penanggung atau badan asuransi (*health insurance institutional*) adalah yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengelola iuran serta membayar biaya kesehatan yang dibutuhkan peserta, dan (3) pemberi pelayanan kesehatan (*health provider*) adalah yang bertanggung jawab menyediakan pelayanan kesehatan bagi peserta dan untuk itu mendapatkan imbalan jasa dari badan.

Jadi dalam sistem jaminan kesehatan, pemberi layanan kesehatan seperti rumah sakit, klinik, dokter praktek dan apotek, adalah bagian dari Sistem jaminan kesehatan, yang dalam pelaksanaannya harus terorganisasi dengan baik. Dalam sistem yang sudah berjalan, seperti askes, maka masyarakat yang akan mendapat pelayanan harus tercatat sebagai peserta. Jika akan menggunakan haknya, yang

bersangkutan harus memeriksakan dirinya pada Rumah sakit (RS) atau dokter yang sudah ditunjuk yang biasanya terdapat di dekat tempatnya, kemudian ketika akan mengambil obat, maka juga harus ke Instalasi Farmasi RS, apotek Askes atau apotek yang sudah masuk jaringan Askes, menggunakan resep dari dokter, sesuai standar pelayanan askes. Jika pada suatu saat yang bersangkutan pergi ke kota lain, maka yang bersangkutan tidak bisa menggunakan haknya, kecuali atas rujukan dari dokter/RS yang telah ditunjuk untuk dirinya. Hal ini tentu akan membatasi manfaat dari jaminan kesehatan tersebut dan masyarakat akan dirugikan.

Aplikasi resep digital (resep elektronik, *E-Prescription*) telah banyak dikembangkan. Di luar negeri aplikasi seperti ini sudah digunakan dalam pelayanan kesehatan. Sedangkan di Indonesia, resep digital telah diimplementasikan di puskesmas di Jawa barat dan beberapa rumah sakit (<http://pustaka.unpad.ac.id>). Namun sayangnya aplikasi tersebut masih dalam cakupan Local area Network (LAN), artinya cakupan layanan hanya terbatas pada pasien yang datang berobat di suatu rumah sakit atau di puskesmas tersebut.

Untuk ini telah dicoba dikembangkan sebuah aplikasi resep digital yang bisa ditulis oleh dokter di rumah sakit, dokter praktek atau puskesmas dan obat dapat diambil di apotek/Instalasi Farmasi RS yang telah masuk jaringan pelayanan jaminan kesehatan tanpa halangan waktu dan tempat, karena telah terhubung dengan jaringan internet. Untuk menjaga keamanan data akan dicoba digunakan metode enkripsi dengan algoritma Blowfish, sementara untuk menjaga legalitas resep, maka dokter penulis resep dan apoteker yang melayani resep harus diverifikasi dengan *account* dan *password*.

2. Tinjauan Pustaka

Aplikasi resep digital/resep elektronik sebelumnya pernah diterapkan di Puskesmas Babakan Sari, Bandung, dengan sistem Local Area Network, namun belum ada pengamanan data dan pasien hanya dapat menebus resep pada apotek yang terdapat pada tempat praktek/puskesmas ybs.

2.1. Resep dan resep digital (E-prescription)

Resep adalah permintaan tertulis dari dokter kepada apoteker untuk memberikan obat jadi atau meracik obat dalam bentuk sediaan tertentu sesuai dengan keahliannya, takaran, dan jumlah obat sesuai

dengan yang diminta, kemudian menyerahkannya kepada yang berhak/pasien. Lembaran resep umumnya berbentuk empat persegi panjang, ukuran ideal lebar 10-12 cm dan panjang 15-20 cm.

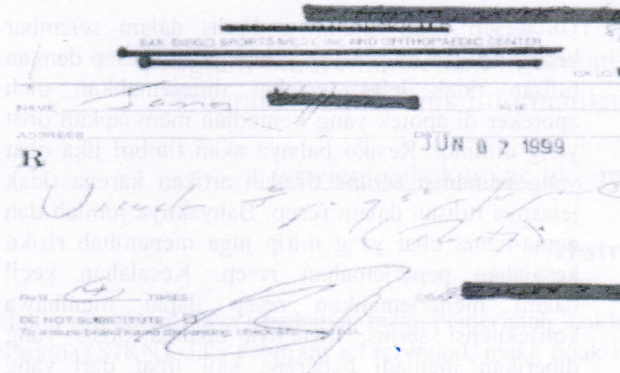
Resep obat umumnya ditulis dalam selembar kertas dengan tulisan yang tidak jelas. Resep dengan tulisan tidak jelas tersebut diterjemahkan oleh apoteker di apotek yang kemudian menyiapkan obat yang diminta. Resiko bahaya akan timbul jika obat yang namanya serupa disalah artikan karena tidak jelasnya tulisan dalam resep. Banyaknya jumlah dan nama-nama obat yang mirip juga menambah risiko kesalahan penerjemahan resep. Kesalahan kecil dalam menerjemahkan resep dapat membawa konsekuensi serius, misalnya apabila dosis yang diberikan menjadi beberapa kali lipat dari yang seharusnya diberikan. Kebanyakan kesalahan tidak terdeteksi kecuali saat menimbulkan efek yang tidak diinginkan. Seiring waktu, resep lebih sering ditulis dengan tulisan yang lebih jelas. Bahkan, semakin banyak resep yang diketik menggunakan komputer. Disatu sisi, hal ini meminimalkan risiko kekeliruan pembacaan resep, tetapi ini juga berarti informasi dalam resep pun menjadi terbuka terhadap pasien. Hal ini bertentangan dengan salah satu fungsi resep yaitu agar pasien tidak sembarang mengulang obat ketika mendapat gejala serupa karena bisa jadi pasien mengidap penyakit berbeda.

Penulisan resep mengaplikasikan pengetahuan dokter dalam memberikan obat kepada pasien melalui kertas resep menurut kaedah dan peraturan yang berlaku, diajukan secara tertulis kepada apoteker di apotek agar obat diberikan sesuai dengan yang tertulis. Pihak apotek berkewajiban melayani secara cermat, memberi informasi terutama yang menyangkut dengan penggunaan dan mengoreksinya bila terjadi kesalahan dalam penulisan. Dengan demikian pemberian obat lebih rasional, artinya tepat, aman, efektif dan ekonomis.

Resep menyangkut sebagian dari rahasia jabatan kedokteran dan kefarmasian, oleh karena itu tidak boleh diberikan atau diperlihatkan kepada yang tidak berhak. Resep rahasia dokter dengan apoteker menyangkut penyakit penderita, khusus beberapa penyakit, di mana penderita tidak ingin orang lain mengetahuinya. Oleh karena itu kerahasiaan dijaga, kode etik dan tata cara (kaedah) penulisan resep diperlukan untuk menjaga hubungan dan komunikasi kolegalitas yang harmonis di antara professional yang berhubungan, antara lain: *medical care, pharmaceutical care & nursing care*. Yang berhak melihat resep di apotek, antara lain:

- Dokter yang bersangkutan
- Pasien atau keluarga pasien yang bersangkutan
- Paramedis yang merawat pasien.
- Apoteker pengelola Apotek yang bersangkutan
- Aparat pemerintah untuk pemeriksaan

- f. Petugas asuransi untuk kepentingan klem pembayaran.



Gambar 1. Resep Dokter

Resep digital (Resep elektronik, E-Prescription) adalah resep yang berbasis computer yang dibuat oleh dokter pada sarana pelayanan kesehatan dan langsung dikirim secara otomatis kepada sarana pelayanan kefarmasian/apotek (Ursula Pennell, 2009)

E-prescribing adalah cara untuk menghasilkan resep elektronik melalui proses pemasukan data otomatis menggunakan software *e-prescribing* dan jaringan transmisi dengan apotek yang menjadi anggota jaringan pengguna resep digital. Dengan menggunakan resep digital maka akan mendapat beberapa keuntungan yaitu: cepat, mudah, aman, mudah dibaca, ekonomis. Dengan resep digital, dokter dapat dengan mudah menentukan obat yang sudah masuk dalam asuransi. Selain itu, akan mengurangi jumlah elepon dari apotek ke dokter akibat ketidak felasan penulisan resep[

2.2. Kriptografi

Kriptografi (*cryptography*) berasal dari Bahasa Yunani: "cryptós" artinya "secret" (rahasia), sedangkan "gráphein" artinya "writing" (tulisan). Jadi, kriptografi berarti "secret writing" (tulisan rahasia). Ada beberapa definisi kriptografi yang telah dikemukakan di dalam berbagai literatur. Definisi yang dipakai di dalam buku-buku yang lama (sebelum tahun 1980-an) menyatakan bahwa kriptografi adalah ilmu dan seni untuk menjaga kerahasiaan pesan dengan cara menyandikannya ke dalam bentuk yang tidak dapat dimengerti lagi maknanya. Definisi ini mungkin cocok pada masa lalu di mana kriptografi digunakan untuk keamanan komunikasi penting seperti komunikasi di kalangan

militer, diplomat, dan mata-mata. Namun saat ini kriptografi lebih dari sekadar privacy, tetapi juga untuk tujuan data integrity, authentication, dan non-repudiation.

Sistem kriptografi atau *cryptosystem* adalah sebuah algoritma ditambah semua kemungkinan plaintext, ciphertext dan kunci [SCH96]. Dalam sistem ini, seperangkat parameter yang menentukan transformasi pengkodean tertentu disebut suatu set kunci. Proses enkripsi dan dekripsi diatur oleh satu atau beberapa kunci kriptografi.

2.2.1. Algoritma Blowfish

Blowfish adalah algoritma kriptografi kunci simetrik cipher blok dengan panjang blok tetap sepanjang 64 bit. Blowfish menerapkan teknik kunci yang berukuran sembarang. Ukuran kunci yang dapat diterima oleh blowfish adalah antara 32 bit hingga 448 bit, dengan ukuran default sebesar 128 bit. Blowfish memanfaatkan teknik manipulasi bit, kotak permutasi, jaringan feistel dan teknik pemutaran ulang dan pergiliran kunci yang dilakukan sebanyak 16 kali. Algoritma utama terbagi menjadi dua subalgoritma utama, yaitu bagian ekspansi kunci dan bagian enkripsi-dekripsi data. Pengekspansian kunci dilakukan pada saat awal dengan masukan sebuah kunci dengan panjang 32 bit hingga 448 bit, dan keluaran adalah sebuah array subkunci dengan total 4168 byte. Bagian enkripsi-dekripsi data terjadi dengan memanfaatkan perulangan 16 kali terhadap jaringan feistel. Setiap perulangan terdiri dari permutasi dengan masukan adalah kunci, dan substitusi data. Semua operasi dilakukan dengan memanfaatkan operator XOR dan penambahan. Operator penambahan dilakukan terhadap empat array lookup yang dilakukan setiap putarannya.

Blowfish dirancang pada tahun 1993 oleh Bruce Schneier untuk menggantikan DES. Schneier menyatakan bahwa blowfish bebas paten dan akan berada pada domain publik. Dengan pernyataan Schneier tersebut blowfish telah mendapatkan tempat di dunia kriptografi, khususnya bagi masyarakat yang membutuhkan algoritma kriptografi yang cepat, kuat, dan tidak terhalang oleh lisensi. Keberhasilan blowfish dalam menembus pasar telah terbukti dengan diadopsinya blowfish sebagai Open Cryptography Interface (OCI) pada kernel Linux versi 2.5 keatas. Dengan diadopsinya blowfish, maka telah menyatakan bahwa dunia open source menganggap blowfish adalah salah satu algoritma yang terbaik.

2.2.2 Algoritma Enkripsi Blowfish

Blowfish menggunakan subkunci berukuran besar. Kunci-kunci tersebut harus dikomputasikan pada saat awal, sebelum pengkomputasian enkripsi

dan dekripsi data. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Terdapat kotak permutasi (P-box) yang terdiri dari 18 buah 32 bit subkunci: P1, P2, P3, ... P18. P-box ini telah ditetapkan sejak awal, 4 buah P-box awal adalah sebagai berikut:
 $P1 = 0x243f6a88$
 $P2 = 0x85a308d3$
 $P3 = 0x13198a2e$
 $P4 = 0x03707344$
2. Xorkan P1 dengan 32 bit awal kunci, xorkan P2 dengan 32 bit berikutnya dari kunci, dan teruskan hingga seluruh panjang kunci telah terxorkan (kemungkinan sampai P14, $14 \times 32 = 448$, panjang maksimal kunci).
3. Terdapat 64 bit dengan isi kosong, bit-bit tersebut dimasukkan ke langkah 2.
4. Gantikan P1 dan P2 dengan keluaran dari langkah 3.
5. Enkripsikan keluaran langkah 3 dengan langkah 2 kembali, namun kali ini dengan subkunci yang berbeda (sebab langkah 2 menghasilkan subkunci baru).
6. Gantikan P3 dan P4 dengan keluaran dari langkah 5
7. Lakukan langkah-langkah di atas, gantikan seluruh elemen P-array dan kemudian keempat S-box secara berurutan, dengan hasil keluaran algoritma Blowfish yang terus-menerus berubah.

Total keseluruhan, terdapat 521 iterasi untuk menghasilkan subkunci-subkunci dan membutuhkan memori sebesar 4KB.

Proses enkripsi-dekripsi data pada algoritma blowfish seperti pada gambar 2.

1. Masukan dari proses ini adalah 64 bit data yang diinisialisasi "x".
2. Bagi x menjadi 2 buah bagian sama besar, xL (x kiri) sepanjang 32 bit, dan xR (x kanan) sepanjang 32 bit.
3. Lakukan iterasi sebanyak $i=1$ hingga $i=16$:
 $xL = xL \text{ XOR } P[i];$
 $xR = F(xL) \text{ XOR } xR;$
 $\text{Swap}(xL, xR);$
4. Fungsi F adalah sebagai berikut:
 bagi xL menjadi 4 buah 8 bit a, b, c, dan d.
 $F(xL) = ((S[1,a] + S[2,b] \text{ mod } 232) \text{ XOR } S[3,c]) + S[4,d] \text{ mod } 232.$
5. Langkah terakhir adalah:
 $\text{Swap}(xL, xR);$
 $xR = xR \text{ XOR } P[17];$
 $xL = xL \text{ XOR } P[18];$
 gabungkan xL dan xR menjadi 64 bit
 return hasil gabungan
6. Pada proses dekripsi langkah-langkahnya sama persis dengan proses enkripsi, namun hanya saja P-box digunakan dengan urutan yang terbalik.

2.2.3. Algoritma Dekripsi Blowfish

e-Indonesia Initiative (eII) Forum ke VIII, 2012

Konferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia
 24-25 April 2012, Bandung

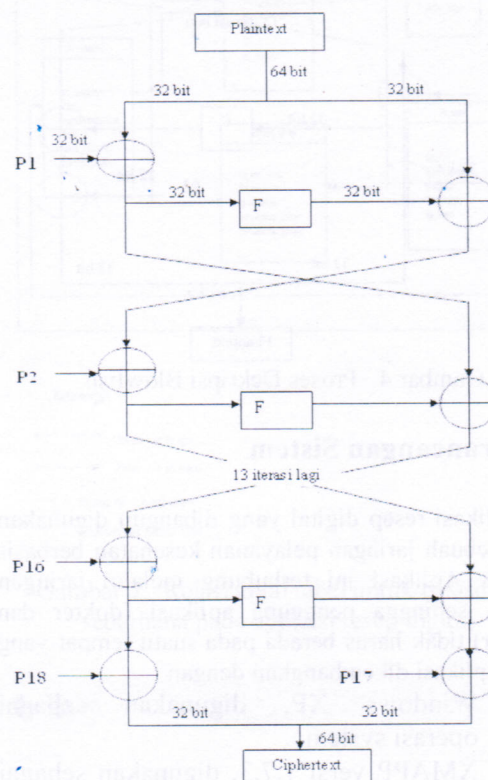
Algoritma dekripsi Blowfish sama dengan enkripsi, kecuali bahwa P1, P2, ..., P18 digunakan pada urutan yang berbalik

Algoritmanya dapat dinyatakan sebagai berikut (Schneier, 1996) :

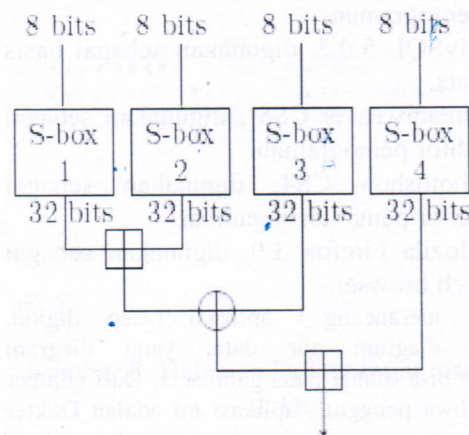
```

for i = 1 to 16 do
   $XRi = XLi-1 \_ P19-i;$ 
   $XLi = F[XRi] \_ XRi-1;$ 
 $XL17 = XR16 \_ P1;$ 
 $XR17 = XL16 \_ P2;$ 

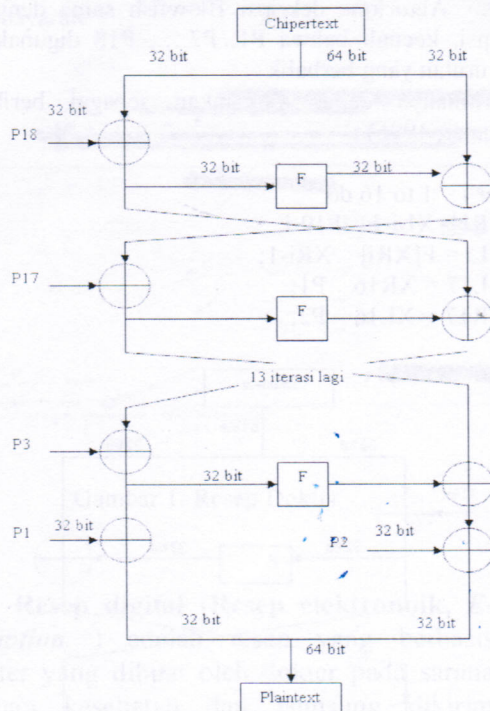
```



Gambar 2. Proses Enkripsi Blowfish



Gambar 3 Proses ekspansi dan filter(fungsi F) pada Blowfish



Gambar 4. Proses Dekripsi Blowfish

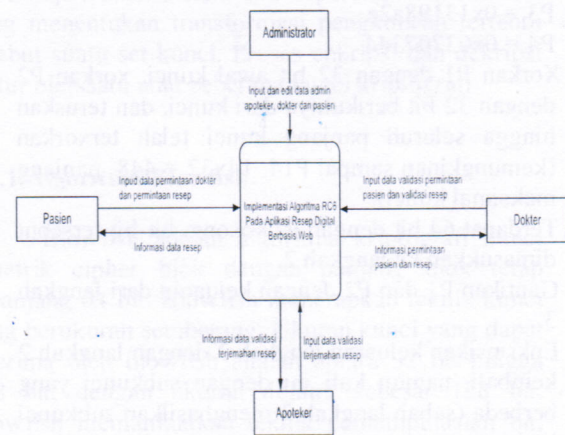
3. Perancangan Sistem

Aplikasi resep digital yang dibangun digunakan dalam sebuah jaringan pelayanan kesehatan berbasis asuransi. Aplikasi ini terhubung melalui jaringan internet, sehingga pengguna aplikasi (dokter dan apoteker) tidak harus berada pada suatu tempat yang sama. Aplikasi dikembangkan dengan :

- Windows XP, digunakan sebagai operasi system,
- XMAPP versi 1.7.3, digunakan sebagai web server
- PHP 5.2.6, digunakan sebagai bahasa pemrograman.
- MySQL 5.0.5, digunakan sebagai basis data.
- Dreamweaver CS5, digunakan sebagai editor pemrograman
- Photoshop CS4, digunakan sebagai editor pengolahan gambar.
- Mozilla Firefox 3.0, digunakan sebagai web browser.

Untuk merancang aplikasi resep digital, digunakan diagram alir data, yang diagram konteksnya bisa dilihat pada gambar 5. Dari gambar tampak bahwa pengguna aplikasi ini adalah Dokter penulis resep, pasien yang akan menebus resep, apoteker yang melayani resep serta administrator sistem sebagai pengelola aplikasi.

Diagram konteks aplikasi resep digital seperti terlihat pada gambar 5. Dari gambar tersebut dapat dijelaskan bahwa pengguna aplikasi ini adalah dokter penulis resep, apoteker yang kan melayani resep, admin yang mengelola aplikasi di kantor pusat dan pasien sebagai orang yang telah masuk anggota jaminan kesehatan.



Gambar 5. Diagram konteks Aplikasi resep digital

Adapun database yang dibangun digambarkan dalam relasi antar table pada gambar 7. Database menyimpan data dokter, apotek/apoteker, pasien, dan data resep pasien dalam jaringan jaminan kesehatan nasional.

4. Hasil dan Pembahasan

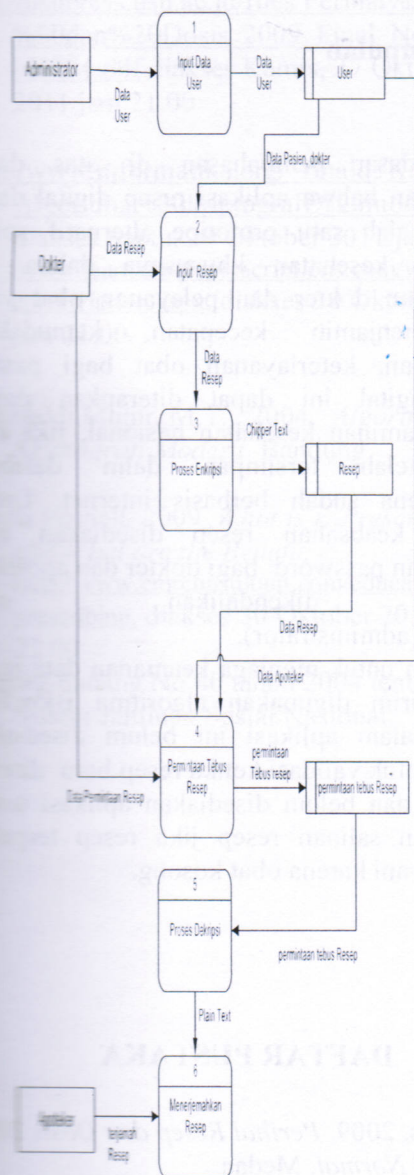
Di dalam aplikasi ini memakai sistem dikelaskan menjadi 4 pemakai yaitu administrator sebagai pengelola, pasien, apoteker, dokter sebagai pengguna system

Halaman dokter terlihat pada gambar 8. untuk melakukan proses input resep sesuai nomor rekam medis pasien. Dokter menuliskan kunci penyandian untuk memastikan bahwa resep adalah sah ditulis dokter pasti tersedia di apotek. Selain itu dengan adanya system ini akan mengurangi resiko resep yang tidak terbaca.

Akan lebih baik lagi jika dalam aplikasi disediakan informasi mengenai interaksi obat, sehingga meminimumkan dampak negative setelah menggunakan obat tersebut

Halaman apoteker seperti pada gambar 9, untuk melakukan pelayanan resep seperti permintaan dokter dan pasien. Apoteker tinggal membaca resep, dan dipastikan resep memang

belum ditebus, sehingga akan mengurangi penyalahgunaan dan penggunaan yang salah akibat petunjuk yang tidak jelas. Apoteker yang menggunakan aplikasi ini harus membuka dengan account dan password yang sudah ditentukan.



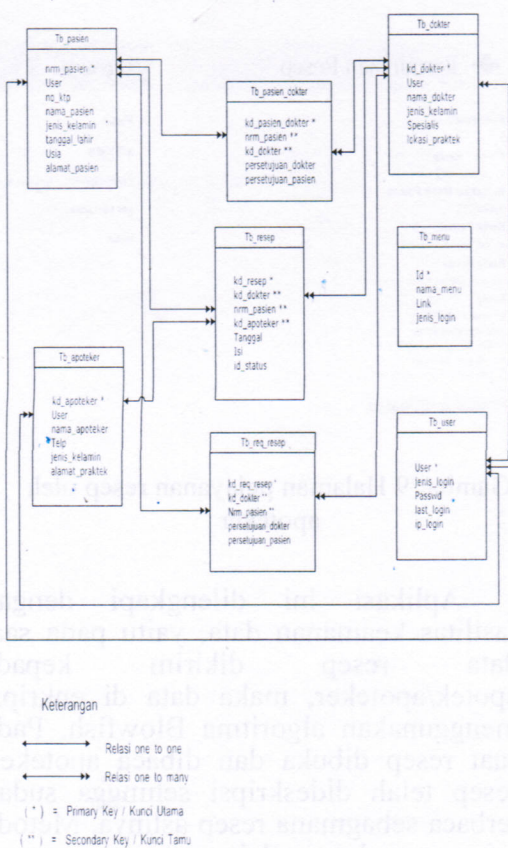
Gambar 6 .Diagram Arus Data

Proses 1, administrator menginput data user.

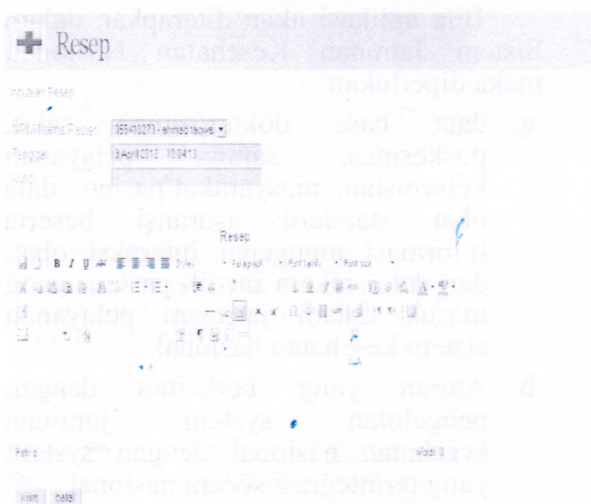
Proses 2, dokter menginput data resep.

Proses 3, Enkripsi Resep.

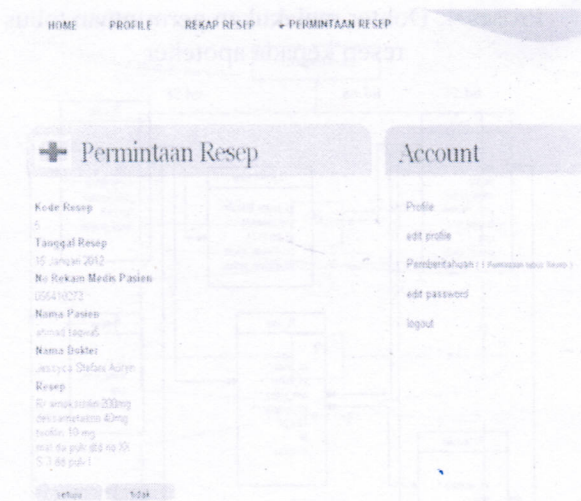
Proses 4, Dokter melakukan permintaan tebus resep kepada apoteker



Gambar 7. Relasi antar tabel untuk basisdata sederhana pada aplikasi resep digital



Gambar 8. Halaman Dokter input resep oleh dokter



Gambar 9 Halaman pelayanan resep oleh apoteker

Aplikasi ini dilengkapi dengan fasilitas keamanan data, yaitu pada saat data resep dikirim kepada apotek/apoteker, maka data di enkripsi menggunakan algoritma Blowfish. Pada saat resep dibuka dan dibaca apoteker, resep telah dideskripsi sehingga sudah terbaca sebagaimana resep aslinya. Metode ini merupakan salah satu cara untuk mengamankan data dalam proses transmisi, disamping metode yang lain seperti algoritma RC 6.

Bila aplikasi akan diterapkan dalam Sistem Jaminan Kesehatan Nasional, maka diperlukan

- a. data base dokter/rumah sakit, puskesmas, sarana pelayanan kefarmasian, masyarakat/pasien, data obat standard asuransi beserta informasi mengenai interaksi obat, dan data rekam medik pasien yang masuk dalam jaringan pelayanan sistem kesehatan nasional.
- b. Aturan yang berkaitan dengan pengelolaan system jaminan kesehatan nasional dengan system yang terintegrasi secara nasional
- c. Sosialisasi kepada tenaga kesehatan dan masyarakat berkaitan sistem pelayananan jaminan kesehatan nasional yang tidak hanya berbasis wilayah setempat, tetapi nasional, sehingga dapat berobat dimana saja dan kapan saja..

- d. Semacam *ID card* yang menjadi kartu petunjuk bahwa yang bersangkutan adalah anggota.

Jaringan internet yang meghubungkan dokter, rumah sakit, puskesmas dan sarana pelayanan kefarmasian.

5. Kesimpulan

Berdasar pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi resep digital dapat menjadi salah satu prototipe alternatif solusi pelayanan kesehatan khususnya dalam hal pemeriksaan dokter dan pelayanan obat yang dapat menjamin kecepatan, kemudahan, kersasionalan, keterlayanan obat bagi pasien. Resep digital ini dapat diterapkan dalam jaringan jaminan kesehatan nasional, jika data pasien telah tersimpan dalm database pasien karena sudah berbasis internet. Untuk menjaga keabsahan resep disediakan user account dan password bagi dokter dan apoteker, yang dikendalikan oleh pengelola(administrator).

Sedangkan untuk menjaga keamanan data resep yang dikirim digunakan algoritma Blowfish. Namun dalam aplikasi ini belum disediakan fasilitas untuk validasi ketika resep baru ditebus sebagian, dan belum disediakan aplikasi untuk menuliskan salinan resep jika resep terpaksa, tidak dilayani karena obat kosong.

DAFTAR PUSTAKA

- Admar Jas, 2009, *Perihal Resep dan Dosis* 2009 *Final Normal*, Medan
- Deni Muliya Barus, 2011, *Menuju Era Resep Digital*, Surabaya
<http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2011/06/Gatra-20110608-menujueraresepdigital.pdf> diakses Sabtu, 29 Oktober 2011 jam 16.10
- Donny Ariyus, 2008, *Pengantar Ilmu Kriptografi*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Fajar Ramadhitya Putera, 2010, *Resep Obat Digital*, Bandung

<http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2010/01/pikiranrakyat-20100121-resepobatdigital.pdf>, diakses Kamis 27 Oktober 2011 jam 19.25

http://usupress.usu.ac.id/files/Perihal%20Resep%20dan%20Dosis_2009_Final_Normal_bab%201.pdf diakses Kamis, 27 Oktober 2011 jam 21.00

<http://www.informatika.org/~rinaldi/Kriptografi/Algoritma%20kriptografi%20modern.doc> diakses Sabtu, 29 Oktober 2011 jam 17.46

<http://www.learnabouteprescriptions.com/what-is-eprescription.aspx>, diakses 30 Oktober 2011 jam 21.00

Rinaldi Munir, M.T., 2004, *Algoritma Kriptografi Modern*, Bandung

Ursula Pennell, 2009, *What is E-Prescribing and What are the Benefit*,
<http://www.emrconsultant.com/education/e-prescribing>, diakses 30 Oktober 2011 jam 22.00

Undang-undang No 40 tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional.